

Title of the Prior Art

Japanese Published Utility Model Application No. Hei.5-61898

Date of Publication: August 13, 1993

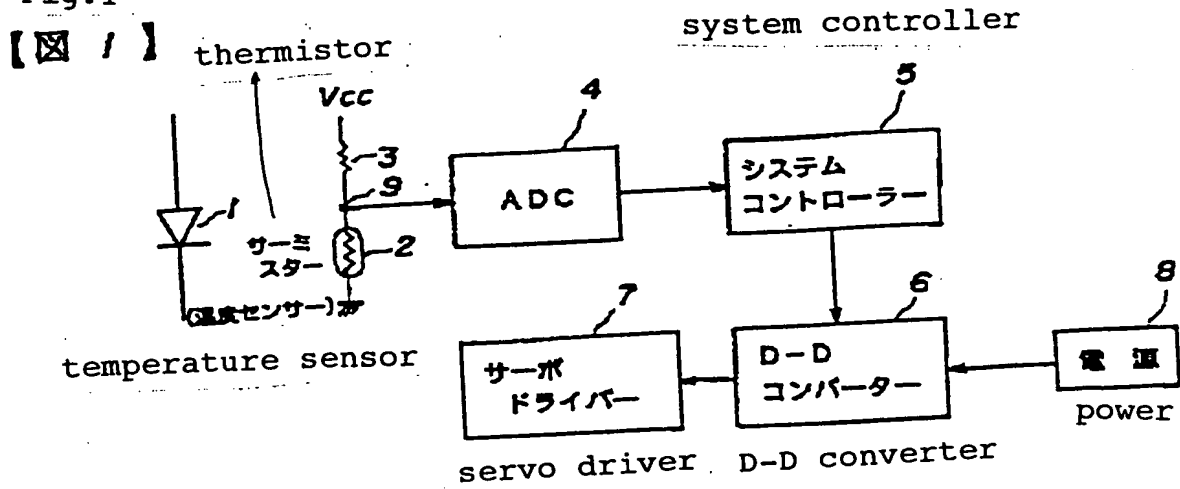
Translation of Abstract

[Summary]

[Object] There is provided a player device for automobile use which device prevents an internal temperature of the device from rising without causing interruption of an operation.

[Construction] A player device for automobile use comprises: a servomechanism for rotating and driving a recording medium; a DD converter 6 which supplies an operation power to the servomechanism; and a laser diode 1 which generates a laser beam which reproduces information of the recording medium, wherein the ambient temperature of the laser diode 1 is electrically detected by employing a thermistor 2 or the like, and output voltage values of the DD converter 6 which supplies the operation power to the servomechanism are controlled by a control output from a system controller 5 that has received this detection output, thereby suppressing the rise of the internal temperature of the player device for automobile use to a fixed value or more.

Fig.1



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-61898

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	33/14	K 7177-5D		
	19/02	M 7525-5D		
	19/28	R 7525-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-2322

(22)出願日 平成4年(1992)1月27日

(71)出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)考案者 横田 八郎

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

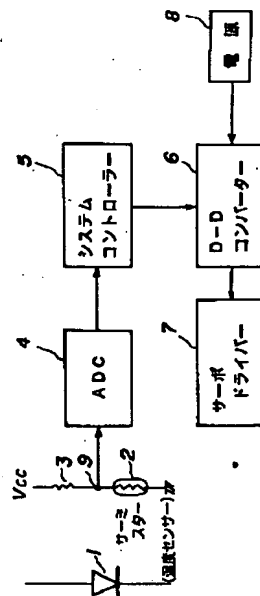
(74)代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

(54)【考案の名称】 車載用プレーヤ装置のサーボ回路

(57)【要約】

【目的】 動作の中断を生じさせることなく、装置の内部温度を上昇させるのを防ぐようにした車載用プレーヤ装置の提供。

【構成】 記録媒体を回転駆動させるサーボ機構と、このサーボ機構に動作電力を供給するDDコンバーター6と、前記記録媒体の情報を再生するレーザー光を発生するレーザーダイオード1とを備えた車載用プレーヤ装置であって、レーザーダイオード1の周囲温度をサーミスタ2等を用いて電氣的に検出し、この検出出力を受けたシステムコントローラ5の制御出力により、サーボ機構に動作電力を供給するDDコンバーター6の出力電圧値を制御し、車載用プレーヤ装置の内部温度が一定値以上に上昇するのを抑制している。



【図1】

1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を回転駆動させるサーボ機構と、このサーボ機構に動作電力を供給するDDコンバーターと、前記記録媒体の情報を再生するレーザー光を発生するレーザーダイオードとを備えた車載用プレーヤ装置において、前記レーザーダイオードの周囲温度を電気的に検出し、この検出出力を受けたシステムコントローラの制御出力により、DDコンバーターの出力電圧値を制御することを特徴とする車載用プレーヤ装置のサーボ回路。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係わる車載用プレーヤ装置のサーボ回路の一実施例を示すブロック構成図である。

【図2】 図1の車載用プレーヤ装置の内部温度（周辺温度）の変化に対する接続点の電圧の変化の一例を示す動作特性図である。

\*

2

\*【図3】 図1の車載用プレーヤ装置の内部温度（周辺温度）の変化に対するサーボドライバーへの供給電圧の変化の一例を示す動作特性図である。

【図4】 図1の車載用プレーヤ装置の動作時間に対する内部温度（周辺温度）の上昇変化の一例を示す動作特性図である。

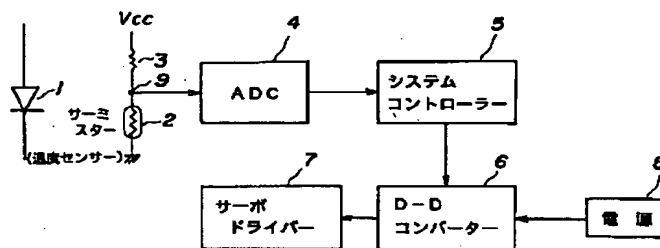
## 【符号の説明】

- 1 レーザーダイオード
- 2 サーミスタ
- 3 抵抗
- 4 アナログーデジタル変換器（ADコンバーター）
- 5 システムコントローラ
- 6 DC-DCコンバーター（DDコンバーター）
- 7 サーボドライバー
- 8 電源

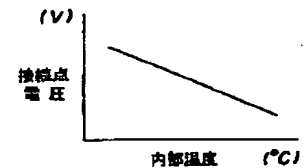
【図1】

【図2】

【図1】



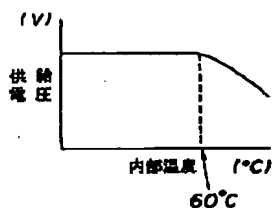
【図2】



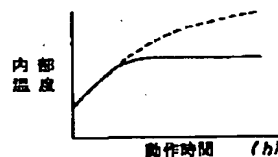
【図3】

【図4】

【図3】



【図4】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、車載用プレーヤ装置のサーボ回路に係わり、特に、記録媒体の情報再生を行なうレーザー光発生用レーザーダイオードの周囲温度が一定値以上に上昇しないように制御した車載用プレーヤ装置のサーボ回路に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

車載用プレーヤ装置、例えば、コンパクトディスク（CD）プレーヤまたは光ディスクプレーヤにおいては、記録媒体の情報再生を行なうレーザー光を発生させるために、半導体レーザーダイオードが用いられている。この半導体レーザーダイオードは、小型であり、比較的良質のレーザー光を発生するので、車載用プレーヤ装置に用いるのに好適な素子ではあるが、周囲温度が上昇するにしたがって使用可能な期間、即ち、寿命が短くなるという欠点を持ち合わせている。

**【0003】**

このため、従来、車載用プレーヤ装置においては、前記半導体レーザーダイオードが配置されている周辺の温度（内部温度）を常時監視していて、その温度が80℃を超えた場合には電源を断にする等の手段により、車載用プレーヤ装置の動作を停止させるようにしていた。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、車載用プレーヤ装置は、全体を小型化に構成しなければならないという必要性から、前記半導体レーザーダイオードが他の構成要素の発熱の影響を受けやすい、及び、車載用プレーヤ装置は、車内における狭く、かつ、通風の不良な場所に設置されるのが普通であって、車載用プレーヤ装置内の熱の放散が比較的少ないものである等の理由によって、前記車載用プレーヤ装置の内部温度は動作時に相当上昇するようになり、このため前記内部温度が頻繁に80℃を超え、その都度、前記車載用プレーヤ装置の動作が停止して、利用者が困惑してしまうという問題がある。

## 【0005】

本考案は、前記問題点を解決するものであって、その目的は、動作の中断を生じさせることなく、装置の内部温度を上昇させるのを防ぐようにした車載用プレーヤ装置を提供することにある。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的の達成のために、本考案は、記録媒体を回転駆動させるサーボ機構と、このサーボ機構に動作電力を供給するDC-DCコンバーター（以下、これをDDコンバーターという）と、前記記録媒体の情報を再生するレーザー光を発生するレーザーダイオードとを備えた車載用プレーヤ装置において、前記レーザーダイオードの周囲温度を電氣的に検出し、この検出出力を受けたシステムコントローラの制御出力により、DDコンバーターの出力電圧値を制御する手段を備えている。

## 【0007】

## 【作用】

前記手段によれば、レーザーダイオードの周囲温度を、前記レーザーダイオードの周辺に配設したサーミスタの抵抗変化により電氣的に検出を行ない、この検出出力をデジタル変換した後、システムコントローラに供給する。システムコントローラは、前記デジタル信号を受けると、サーボ機構に動作電力を供給するDDコンバーターに、前記デジタル信号に対応した制御電圧を供給し、その出力電圧を変化させる。

## 【0008】

そして、前記レーザーダイオードの周囲温度が上昇したときには、前記DDコンバーター出力電圧を低下させるように働き、前記サーボ機構の動作電圧が低下するので、前記サーボ機構の発熱が低減させ、もって、前記レーザーダイオードの周囲温度を低下させることができる。

## 【0009】

なお、前記サーボ機構の供給電圧を低下させると、記録媒体の傷やごみの付着等に対するトラッカビリテイ、及び、記録媒体の耐振特性がやや低下するが、通

常、前記サーボ機構の設計に際して、前記サーボ機構には前記トラックビリティや前記耐振特性を充分満たすような供給電圧、例えば、8V、150乃至200mAが与えられているので、前記トラックビリティや前記耐振特性が多少低下しても、その性能に殆ど影響を与えることがない。

【0010】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面を用いて説明する。

【0011】

図1は、本考案に係わる車載用プレーヤ装置のサーボ回路の一実施例を示すブロック構成図である。

【0012】

図1において、1はレーザーダイオード、2はサーミスタ、3は抵抗、4はアナログーデジタル変換器（ADコンバーター）、5はシステムコントローラ、6はDC-DCコンバーター（DDコンバーター）、7はサーボドライバ、8は電源である。

【0013】

そして、レーザーダイオード1は記録媒体、例えば、コンパクトディスク（CD）の記録情報を再生するためのレーザー光を発生し、サーミスタ2はレーザーダイオード1の周辺に配置されている。このサーミスタ2と抵抗3は電源電圧Vccに対して直列接続され、その接続点9がADコンバーター4の入力に接続される。ADコンバーター4の出力はシステムコントローラ5の入力に接続され、システムコントローラ5の出力はDDコンバーター6の制御入力に接続される。また、DDコンバーター6の入力は電源8に接続され、DDコンバーター6の出力はサーボドライバ7に接続されている。なお、図示されていないが、サーボドライバ7は、記録媒体からの情報の再生、再生時のトラッキング動作等を実行させるためのサーボ機構の駆動を行なうように構成されている。

【0014】

前記構成による車載用プレーヤ装置のサーボ回路は、次のように動作する。

【0015】

レーザーダイオード1の周辺に配置されているサーミスタ2は、常時、車載用プレーヤ装置の内部温度、より具体的に述べれば、レーザーダイオード1の周辺温度に感応し、その抵抗値を前記内部温度に応じて変化させる。そして、いま、前記内部温度（前記周辺温度）が上昇すると、サーミスタ2の抵抗値が低下し、サーミスタ2と抵抗3の接続点9の電圧を下降させる。続いて、この電圧の下降はアナログ情報としてADコンバーター4に供給され、そこで前記アナログ情報に対応したデジタル信号に変換された後に、システムコントローラ5に供給される。システムコントローラ5は、前記デジタル信号を受けると、その信号の内容に対応した制御信号をDDコンバーター6に供給する。このとき、DDコンバーター6は、前記制御信号の情報内容に応じて、サーボドライバ7に対する供給電圧値を低下させる。このため、サーボドライバ7や図示されていない前記サーボ機構が動作時に発生する熱量がある程度抑制され、結果的に、前記内部温度（前記周辺温度）の上昇がほぼ一定値を保つように抑制される。

#### 【0016】

なお、前述のように、サーボドライバ7や前記サーボ機構の動作時の発生熱量を抑制したときには、前記サーボ機構で実行されるトラッカビリテイや耐振特性が多少低下するが、前記サーボ機構には、通常、前記トラッカビリテイや前記耐振特性を充分満たすような供給電圧が与えられているので、前記トラッカビリテイや前記耐振特性が多少低下しても、その性能に殆ど影響を与えることがないものである。

#### 【0017】

また、前記サーボドライバ7に対する供給電圧値の変化範囲（電圧低下範囲）としては、例えば、通常の前記供給電圧値が8Vであるとき、最小が4乃至5V程度になるように制御を行えば足りる。

#### 【0018】

前述の状態において、前記内部温度（前記周辺温度）が前記一定値より低下すると、今度はサーミスタ2の抵抗値が増大し、サーミスタ2と抵抗3の接続点9の電圧を上昇させる。続いて、この電圧の上昇はアナログ情報としてADコンバーター4に供給され、そこで前記アナログ情報に対応したデジタル信号に変換さ



れた後に、システムコントローラ5に供給される。システムコントローラ5は、前記デジタル信号を受けると、その信号の内容に対応した制御信号をDDコンバーター6に供給するが、このときDDコンバーター6は、前記制御信号の情報内容に応答して、サーボドライバ7に対する供給電圧値を基の標準的な値に復帰させる。このため、サーボドライバ7や前記サーボ機構は、通常の動作に戻り、前記サーボ機構に良好な前記トラッカビリティや前記耐振特性を付与させることができるようになる。

#### 【0019】

この場合、システムコントローラ5の制御出力によりDDコンバーター6の出力電圧値を可変にする手段としては、DDコンバーター6に供給される電源8の電圧値を可変にする手段、または、DDコンバーター6内部にある誤差増幅器の分割抵抗を可変にする手段等を用いればよい。

#### 【0020】

次に、図2は、前述の実施例において、車載用ブレーヤ装置の内部温度（レーザーダイオード1の周辺温度）の変化に対する接続点9の電圧の変化の一例を示す動作特性図である。

#### 【0021】

図2に示されるように、前記内部温度（周辺温度）が上昇したときには、その上昇にほぼ比例して接続点9の電圧が低下して行く様子を示すもので、この電圧の低下をアナログ情報としてADコンバーター4に供給している点は前述の説明のとおりである。

#### 【0022】

続く、図3は、前述の実施例において、車載用ブレーヤ装置の内部温度（レーザーダイオード1の周辺温度）の変化に対するサーボドライバ7への供給電圧値の変化の一例を示す動作特性図である。

#### 【0023】

図3に示されるように、前記内部温度（周辺温度）が上昇して行き、その温度が、例えば、60℃に達するまではサーボドライバ7に対する供給電圧値がほぼ一定になるような制御を行なっているが、前記温度60℃を超えたときにはサ

ーボドライバー7への供給電圧値を徐々に低下させる制御を行ない、サーボドライバー7や前記サーボ機構の動作時の発生熱量を抑制するようにしている。

【0024】

続いて、図4は、前述の実施例において、車載用プレーヤ装置の動作時間に対する前記装置の内部温度（レーザーダイオード1の周辺温度）の上昇変化の一例を示す動作特性図である。

【0025】

図4に示されるように、車載用プレーヤ装置が動作を開始してまもない間は図3に示される前記発生熱量の抑制機能が働いていないため、図示の実線に示すように、動作時間が経過するとともに前記装置の内部温度（周辺温度）は次第に上昇して行くが、ある一定の動作時間を過ぎると、図3に示される前記発生熱量の抑制機能が働くようになるので、前記装置の内部温度（周辺温度）はほぼ一定の値を維持するように抑制されるものである。ちなみに、図示の点線は、従来の車載用プレーヤ装置における前記装置の内部温度（周辺温度）を示すもので、この実線と点線の特性の比較から見ても、本実施例による前記発生熱量の抑制効果が優れていることが理解できる。

【0026】

なお、前述の実施例においては、ADコンバーター4とシステムコントローラ5とを別個の構成要素としたものを挙げているが、本考案は、前述の例に限られるものではなく、これらの構成要素を一体化したものをを用いてもよい。

【0027】

さらに、前述の実施例においては、車載用プレーヤ装置がCDプレーヤ装置である例について説明したが、本考案は、前記CDプレーヤ装置の他にも、車載用プレーヤ装置としての光ディスク装置やCD-ROM装置等にも同様に実施することができるものである。

【0028】

【考案の効果】

以上のように、本考案によれば、車載用プレーヤ装置の内部温度、具体的には、レーザーダイオード1の周辺温度が上昇した際に、サーボ機構に供給される電

圧値を低下させ、前記サーボ機構の発熱量を抑制して、前記内部温度（前記周辺温度）が一定値以上に上昇するのを抑制しているものである。

【0029】

このため、従来の車載用プレーヤ装置のように、動作時にその中断を生じさせることなく、車載用プレーヤ装置の前記内部温度（前記周辺温度）の上昇を防ぐことができ、しかも、前記内部温度（前記周辺温度）の上昇を抑制したにも係わらず、車載用プレーヤ装置のトラッカビリティや耐振特性に殆ど影響を与えることがないという効果がある。